



(19) BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

Offenlegungsschrift

(10) DE 100 64 845 A 1

(51) Int. Cl.⁷:

G 01 F 15/18

G 01 F 15/02

(71) Anmelder:

ABB Patent GmbH, 68526 Ladenburg, DE

(74) Vertreter:

Schmidt, M., Dipl.-Phys., 42579 Heiligenhaus

(72) Erfinder:

Keese, Dieter, 37194 Wahlsburg, DE; Walkewitz,
Manfred, 37081 Göttingen, DE

(56) Entgegenhaltungen:

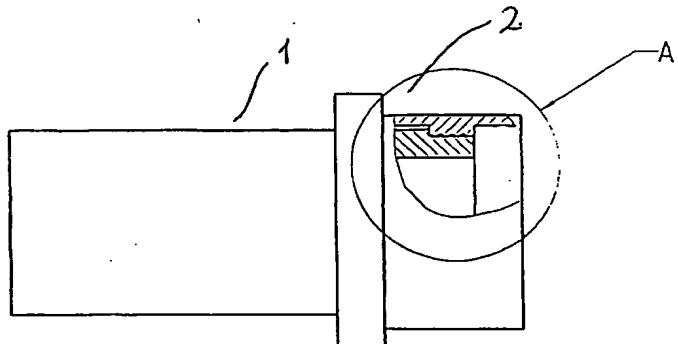
DE	38 05 574 C2
DE	20 57 566 C3
DE	197 23 488 A1
DE	297 08 544 U1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

(54) Durchflussmesseinrichtung

(57) Die Erfindung betrifft eine Durchflußmeßeinrichtung mit einem aus Kunststoff bestehenden Meßrohr gemäß Oberbegriff des Patentanspruches 1. Um hierbei zu erreichen, dass eine mit einem Kunststoffmessrohr versehene Einrichtung dieser Art besser in ein metallisches Rohrleitungssystem eingebracht werden kann, ist erfindungsgemäß vorgeschlagen, daß das Kunststoffmeßrohr (1) mit mindestens einem metallischen Anschlußstück (2) versehen ist, daß das Anschlußstück (2) mittels Preßpassung auf das Meßrohr (1) angepaßt und mit demselben verbunden ist, und das Anschlußstück (2) im Paßbereich Quernuten (22) aufweist.



DE 100 64 845 A 1

DE 100 64 845 A 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Durchflußmeßeinrichtung mit einem aus Kunststoff bestehenden Meßrohr gemäß Oberbegriff des Patentanspruches 1.

[0002] Durchflußmeßeinrichtungen, insbesondere induktive Durchflußmeßeinrichtungen, weisen ein Meßrohr auf, durch welches das Meßmedium fließt. Um das Meßrohr herum ist eine Meßanordnung, beispielsweise eine Magnatanordnung angeordnet, die über durch die Wandung des Meßrohrs hindurchtretende Elektroden mit der strömenden Flüssigkeit in galvanisch leitender Verbindung steht. Oftmals ist es zweckmäßig, das Meßrohr aus Kunststoff zu bilden oder zumindest eine Kunststoffinnenauskleidung vorzusehen. Das Meßrohr selbst ist wiederum innerhalb eines Rohrsystems anzutragen, in dem der Durchfluß vom Meßmedium gemessen werden soll.

[0003] Durch das vorliegende Meßmedium unterliegt eine Durchflußmeßeinrichtung dieser Art zumeist einer Temperaturwechselbeanspruchung. Für den Fall also daß das Meßrohr aus Kunststoff besteht, muß dasselbe jedoch in eine zumeist metallische Rohrleitungsanordnung eingearbeitet werden. Die Einbindung eines Kunststoffmeßrohrs, das als Rohrabschnitt beispielsweise zwischen zwei Flanschen eines metallischen Rohrleitungssystems einzubringen ist, erzeugt somit Probleme im Hinblick auf unterschiedliche Ausdehnungskoeffizienten. Diese wirken sich nachteilig auf die Dichtigkeit des gesamten Systems aus.

[0004] Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, eine Durchflußmeßeinrichtung mit einem aus Kunststoff bestehenden Meßrohr dahingehend zu verbessern, daß eine bessere Einbindung in ein metallisches Rohrleitungssystem gegeben ist.

[0005] Die gestellte Aufgabe ist im Hinblick auf eine Durchflußmeßeinrichtung der gattungsgemäßen Art erfundengemäß durch die kennzeichnenden Merkmale des Patentanspruches 1 gelöst.

[0006] Weitere vorteilhafte Ausgestaltung der erfundengemäßen Durchflußmeßeinrichtung sind in den abhängigen Ansprüchen 2 und 3 angegeben.

[0007] Kern in Hinblick auf die Erfindung ist hierbei, daß das Kunststoffmeßrohr mit mindestens einem metallischen Anschlußstück versehen ist und daß das Anschlußstück mittels Preßpassung auf das Meßrohr angepaßt und mit dem selben verbunden ist und das Anschlußstück im Paßbereich Quernuten aufweist. Dies bewirkt folgendes: Das Kunststoffmeßrohr ist im Hinblick auf seinen Außendurchmesser auf den Innendurchmesser des metallischen Anschlußstückes dahingehend angepaßt, daß eine Preßpassung entsteht und überdies im Paßbereich das Anschlußstück innen Quernuten aufweist. Wird nun das metallische Anschlußstück auf das weiche Kunststoffmeßrohr aufgeschoben, was im Falle einer Preßpassung zu einer Kompression auf den Kunststoff des Meßrohrs führt, so fließt der im komprimierten Bereich vorhandene Kunststoff in die Quernuten des Anschlussstückes ein. Damit entsteht eine formschlüssige dichte Verbindung, die auch unter Temperaturwechselbeanspruchung dicht bleibt.

[0008] Damit ist nun über die metallischen Anschlußstücke das Kunststoffmeßrohr der Durchflußmeßeinrichtung einfach in ein metallisches Rohrsystem einzubauen und zum anderen entsteht eine temperaturwechselbeständige dichte Verbindung zwischen dem metallischen Anschlußstück und dem Kunststoffmeßrohr.

[0009] In weiterer vorteilhafter Ausgestaltung ist angegeben, daß der Innendurchmesser des auf das Kunststoffmeßrohr aufzuschließenden Anschlußstückes in bezug auf diesen Abschnitt des Kunststoffmeßrohrs Untergrenze aufweist.

Durch dieses Untergrenze wird eine feste Preßpassung gebildet, die zu der oben genannten Kompression auf das Kunststoffmeßrohr in diesem Bereich führt, so daß das Kunststoffmeßrohr auch tatsächlich in die Quernuten des Anschlußstückes hinein fließt und die oben erzielte Wirkung erreicht.

[0010] In weiterer vorteilhafter Ausgestaltung ist nun das Anschlußstück oder die Anschlußstücke wiederum mit dem übrigen Rohrsystem verbindbar. Hierzu können Flansche oder dergleichen vorgesehen werden, die miteinander zu verschrauben sind, mit dazwischen einzulegenden Dichtungen oder aber auch Schraubverbindungen.

[0011] Die Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und nachfolgend näher beschrieben.

[0012] Es zeigt:

[0013] Fig. 1 Meßrohr mit Anschlußstück.

[0014] Fig. 2 Anschlußstück in perspektivischer Sicht.

[0015] Fig. 1 zeigt die Anordnung eines aus Kunststoff bestehenden Meßrohrs 1 einer Durchflußmeßeinrichtung der eingangs genannten Art. Aus Übersichtlichkeitsgründen ist das aus Kunststoff bestehende Meßrohr 1 nicht von dem notwendigen Magnetsystem umgeben, sondern hier freigelegt dargestellt. An einem Ende des aus Kunststoff bestehenden Meßrohrs 1 ist dann das entsprechende erfundengemäß ausgestaltete metallische Anschlußstück 2 aufgeschen. Vorzugsweise werden beide Enden des Meßrohrs 1 mit einem Anschlußstück 2 versehen.

[0016] Über das metallische Anschlußstück ist nunmehr das aus Kunststoff bestehende Meßrohr mit Anschlußbereichen versehen, die wiederum als solche gut in ein metallisches Rohrleitungssystem eingebaut werden können, um mittels dieser Durchflußmeßeinrichtung den Durchfluß in der selben messen zu können.

[0017] Fig. 2 zeigt in perspektivischer Darstellung lediglich das erfundengemäß Anschlußstück 2, welches aus einem flanschartigen Ende 20 sowie einem rohrförmigen Anschlußstück 21 besteht. Im Innendurchmesser sind in dem Bereich, der den Paßbereich zwischen dem Anschlußstück 2 und dem aus Kunststoff bestehenden Meßrohr 1 bildet, die Quernuten 22 enthalten, die vertiefend ausgebildet sind, so daß gemäß Fig. 1 bei Aufschieben des Anschlussstückes 2 in die in Fig. 1 dargestellte Sollage, das in diesem Bereich durch ein gewähltes Untergrenze des Innendurchmessers des Anschlussstückes gegenüber dem Meßrohr ein Fließen des Kunststoffes in die Quernuten bewirkt. Dadurch wird eine formschlüssig sichere Verbindung zwischen dem metallischen Anschlußstück und dem Kunststoffmeßrohr gegeben. Diese Verbindung ist temperaturwechselbeständig, wie in der praktischen Anwendung hierzu nachgewiesen werden konnte.

Patentansprüche

1. Durchflußmeßeinrichtung mit einen aus Kunststoff bestehenden Meßrohr, dadurch gekennzeichnet, daß das Kunststoffmeßrohr (1) mit mindestens einem metallischen Anschlußstück (2) versehen, daß das Anschlußstück (2) mittels Preßpassung auf das Meßrohr (1) angepaßt und mit dem selben verbunden ist, und das Anschlußstück (2) im Paßbereich Quernuten (22) aufweist.

2. Durchflußmeßeinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Innendurchmesser des auf das Kunststoffmeßrohr (1) aufzuschließende Anschlußstückes (2) in bezug auf diesen Abschnitt des Kunststoffmeßrohrs (1) Untergrenze aufweist.

3. Durchflußmeßeinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Anschlußstück (2) wiederum mit einem übrigen Rohrleitungssystem ver-

bindbar ist.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

- Leerseite -

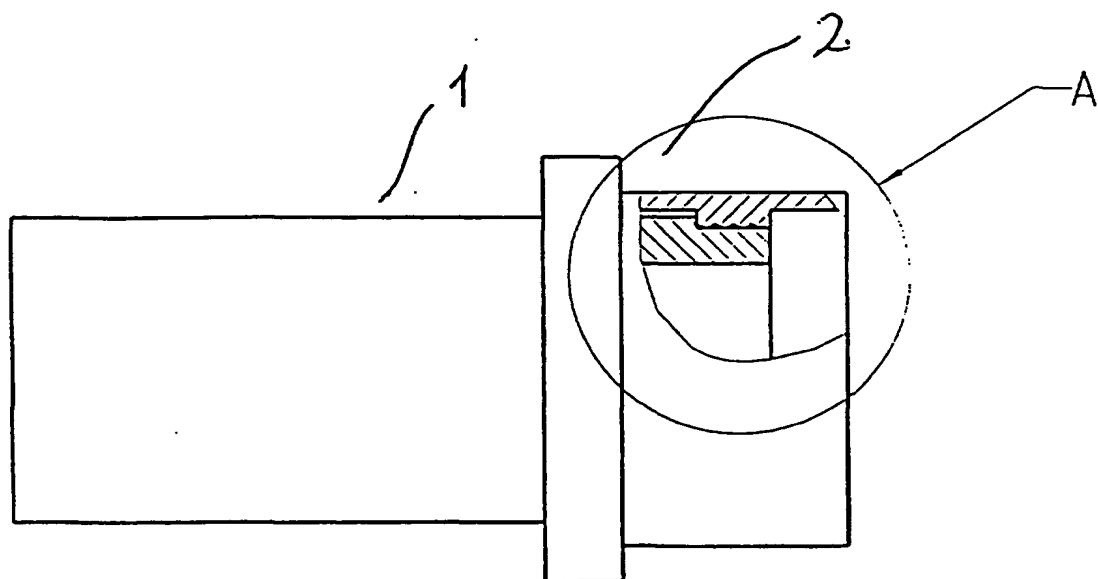


Fig. 1

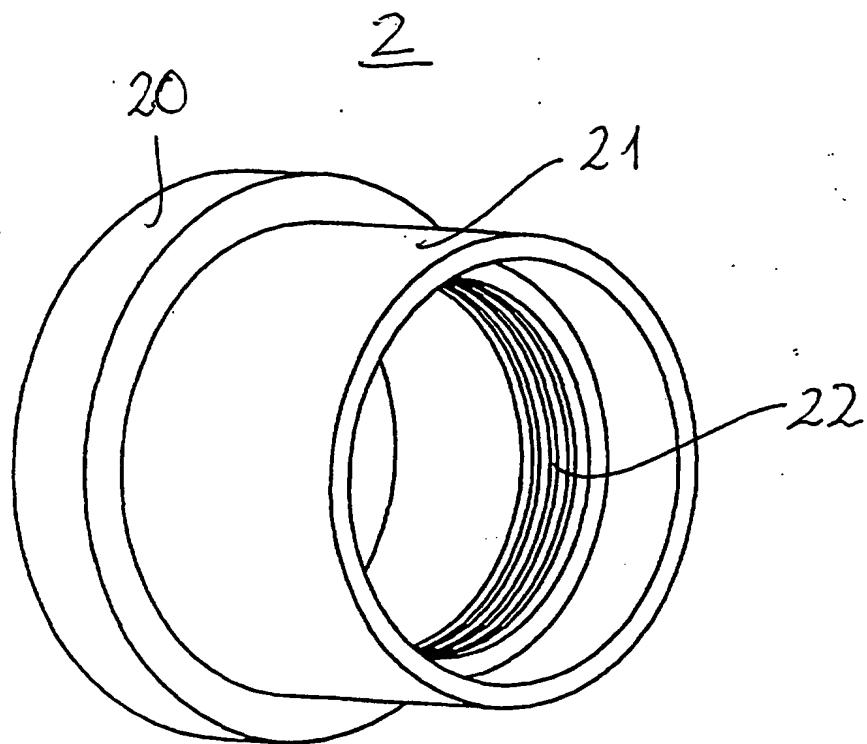


Fig. 2



(19) BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES

PATENT- UND

MARKENAMT

(12) **Offenlegungsschrift**

(10) **DE 100 64 845 A 1**

(51) Int. Cl. 7:

G 01 F 15/18

G 01 F 15/02

- (21) Aktenzeichen: 100 64 845.2
- (22) Anmeldetag: 23. 12. 2000
- (43) Offenlegungstag: 4. 7. 2002

- (71) Anmelder:
ABB Patent GmbH, 68526 Ladenburg, DE
- (74) Vertreter:
Schmidt, M., Dipl.-Phys., 42579 Heiligenhaus

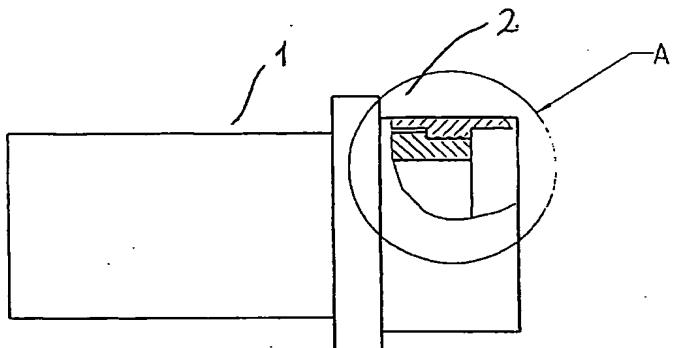
- (72) Erfinder:
Keese, Dieter, 37194 Wahlsburg, DE; Walkewitz, Manfred, 37081 Göttingen, DE
- (56) Entgegenhaltungen:
DE 38 05 574 C2
DE 20 57 566 C3
DE 197 23 488 A1
DE 297 08 544 U1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

(54) Durchflussmesseinrichtung

- (57) Die Erfindung betrifft eine Durchflußmeßeinrichtung mit einem aus Kunststoff bestehenden Meßrohr gemäß Oberbegriff des Patentanspruches 1. Um hierbei zu erreichen, dass eine mit einem Kunststoffmessrohr versehene Einrichtung dieser Art besser in ein metallisches Rohrleitungssystem eingebracht werden kann, ist erfundengemäß vorgeschlagen, daß das Kunststoffmeßrohr (1) mit mindestens einem metallischen Anschlußstück (2) versehen ist, daß das Anschlußstück (2) mittels Preßpassung auf das Meßrohr (1) angepaßt und mit demselben verbunden ist, und das Anschlußstück (2) im Paßbereich Quernuten (22) aufweist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Durchflußmeßeinrichtung mit einem aus Kunststoff bestehenden Meßrohr gemäß Oberbegriff des Patentanspruches 1.

[0002] Durchflußmeßeinrichtungen, insbesondere induktive Durchflußmeßeinrichtungen, weisen ein Meßrohr auf, durch welches das Meßmedium fließt. Um das Meßrohr herum ist eine Meßanordnung angeordnet, die über durch die Wandung des Meßrohrs hindurchtretende Elektroden mit der strömenden Flüssigkeit in galvanisch leitender Verbindung steht. Oftmals ist es zweckmäßig, das Maßrohr aus Kunststoff zu bilden oder zumindest eine Kunststoffinnenauskleidung vorzusehen. Das Meßrohr selbst ist wiederum innerhalb eines Rohrsystems anzutragen, in dem der Durchfluß vom Meßmedium gemessen werden soll.

[0003] Durch das vorliegende Meßmedium unterliegt eine Durchflußmeßeinrichtung dieser Art zumeist einer Temperaturwechselbeanspruchung. Für den Fall also daß das Meßrohr aus Kunststoff besteht, muß dasselbe jedoch in eine zumeist metallische Rohrleitungsanordnung eingebracht werden. Die Einbindung eines Kunststoffmeßrohres, das als Rohrabschnitt beispielsweise zwischen zwei Flanschen eines metallischen Rohrleitungssystems einzubringen ist, erzeugt somit Probleme im Hinblick auf unterschiedliche Ausdehnungskoeffizienten. Diese wirken sich nachteilig auf die Dichtigkeit des gesamten Systems aus.

[0004] Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, eine Durchflußmeßeinrichtung mit einem aus Kunststoff bestehenden Meßrohr dahingehend zu verbessern, daß eine bessere Einbindung in ein metallisches Rohrleitungssystem gegeben ist.

[0005] Die gestellte Aufgabe ist im Hinblick auf eine Durchflußmeßeinrichtung der gattungsgemäßen Art erfundungsgemäß durch die kennzeichnenden Merkmale des Patentanspruches 1 gelöst.

[0006] Weitere vorteilhafte Ausgestaltung der erfundungsgemäßen Durchflußmeßeinrichtung sind in den abhängigen Ansprüchen 2 und 3 angegeben.

[0007] Kern in Hinblick auf die Erfindung ist hierbei, daß das Kunststoffmeßrohr mit mindestens einem metallischen Anschlußstück versehen ist und daß das Anschlußstück mittels Preßpassung auf das Meßrohr angepaßt und mit dem selben verbunden ist und das Anschlußstück im Paßbereich Quernuten aufweist. Dies bewirkt folgendes: Das Kunststoffmeßrohr ist im Hinblick auf seinen Außendurchmesser auf den Innendurchmesser des metallischen Anschlußstückes dahingehend angepaßt, daß eine Preßpassung entsteht und überdies im Paßbereich das Anschlußstück innen Quernuten aufweist. Wird nun das metallische Anschlußstück auf das weiche Kunststoffmeßrohr aufgeschoben, was im Falle einer Preßpassung zu einer Kompression auf den Kunststoff des Meßrohres führt, so fließt der im komprimierten Bereich vorhandene Kunststoff in die Quernuten des Anschlussstückes ein. Damit entsteht eine formschlüssige dichte Verbindung, die auch unter Temperaturwechselbeanspruchung dicht bleibt.

[0008] Damit ist nun über die metallischen Anschlußstücke das Kunststoffmeßrohr der Durchflußmeßeinrichtung einfach in ein metallisches Rohrleitungssystem einzubauen und zum anderen entsteht eine temperaturwechselbeständige dichte Verbindung zwischen dem metallischen Anschlußstück und dem Kunststoffmeßrohr.

[0009] In weiterer vorteilhafter Ausgestaltung ist angegeben, daß der Innendurchmesser des auf das Kunststoffmeßrohr aufzuschreibenden Anschlußstückes in bezug auf diesen Abschnitt des Kunststoffmeßrohres Untermaß aufweist.

Durch dieses Untermaß wird eine feste Preßpassung gebildet, die zu der oben genannten Kompression auf das Kunststoffmeßrohr in diesem Bereich führt, so daß das Kunststoffmeßrohr auch tatsächlich in die Quernuten des Anschlußstückes hinein fließt und die oben erzielte Wirkung erreicht.

[0010] In weiterer vorteilhafter Ausgestaltung ist nun das Anschlußstück oder die Anschlußstücke wiederum mit dem übrigen Rohrleitungssystem verbindbar. Hierzu können Flansche oder dergleichen vorgesehen werden, die miteinander zu verschrauben sind, mit dazwischen einzulegenden Dichtungen oder aber auch Schraubverbindungen.

[0011] Die Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und nachfolgend näher beschrieben.

[0012] Es zeigt:

[0013] Fig. 1 Meßrohr mit Anschlußstück.

[0014] Fig. 2 Anschlußstück in perspektivischer Sicht.

[0015] Fig. 1 zeigt die Anordnung eines aus Kunststoff bestehenden Meßrohres 1 einer Durchflußmeßeinrichtung der eingangs genannten Art. Aus Übersichtlichkeitsgründen ist das aus Kunststoff bestehende Meßrohr 1 nicht von dem notwendigen Magnetsystem umgeben, sondern hier freigelegt dargestellt. An einem Ende des aus Kunststoff bestehenden Meßrohres 1 ist dann das entsprechende erfundungsgemäß ausgestaltete metallische Anschlußstück 2 aufgeschnitten. Vorzugsweise werden beide Enden des Meßrohres 1 mit einem Anschlußstück 2 versehen.

[0016] Über das metallische Anschlußstück ist nunmehr das aus Kunststoff bestehende Meßrohr mit Anschlußbereichen versehen, die wiederum als solche gut in ein metallisches Rohrleitungssystem eingebaut werden können, um mittels dieser Durchflußmeßeinrichtung den Durchfluß in der selben messen zu können.

[0017] Fig. 2 zeigt in perspektivischer Darstellung lediglich das erfundungsgemäß Anschlußstück 2, welches aus einem flanschartigen Ende 20 sowie einem rohrförmigen Anschlußstück 21 besteht. Im Innendurchmesser sind in dem Bereich, der den Paßbereich zwischen dem Anschlußstück 2 und dem aus Kunststoff bestehenden Meßrohr 1 bildet, die Quernuten 22 enthalten, die vertiefend ausgebildet sind, so daß gemäß Fig. 1 bei Aufschieben des Anschlussstückes 2 in die in Fig. 1 dargestellte Sollage, das in diesem Bereich durch ein gewähltes Untermaß des Innendurchmessers des Anschlussstückes gegenüber dem Meßrohr ein Fließen des Kunststoffes in die Quernuten bewirkt. Dadurch wird eine formschlüssig sichere Verbindung zwischen dem metallischen Anschlußstück und dem Kunststoffmeßrohr gegeben. Diese Verbindung ist temperaturwechselbeständig, wie in der praktischen Anwendung hierzu nachgewiesen werden konnte.

Patentansprüche

1. Durchflußmeßeinrichtung mit einen aus Kunststoff bestehenden Meßrohr, dadurch gekennzeichnet, daß das Kunststoffmeßrohr (1) mit mindestens einem metallischen Anschlußstück (2) versehen, daß das Anschlußstück (2) mittels Preßpassung auf das Meßrohr (1) angepaßt und mit dem selben verbunden ist, und das Anschlußstück (2) im Paßbereich Quernuten (22) aufweist.

2. Durchflußmeßeinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Innendurchmesser des auf das Kunststoffmeßrohr (1) aufzuschreibende Anschlußstückes (2) in bezug auf diesen Abschnitt des Kunststoffmeßrohres (1) Untermaß aufweist.

3. Durchflußmeßeinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Anschlußstück (2) wiederum mit einem übrigen Rohrleitungssystem ver-

bindbar ist.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

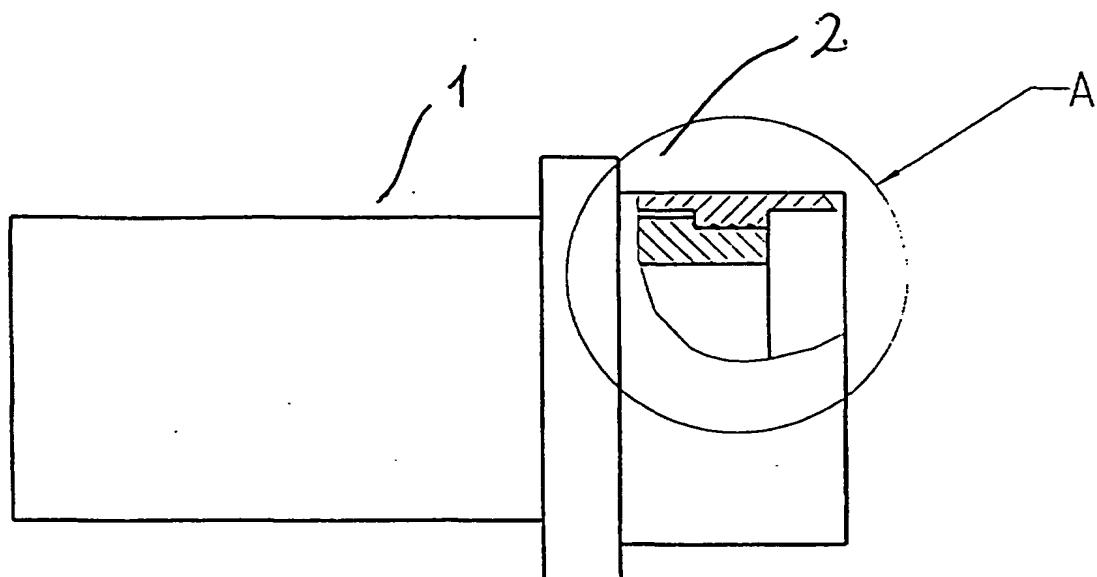


Fig. 1

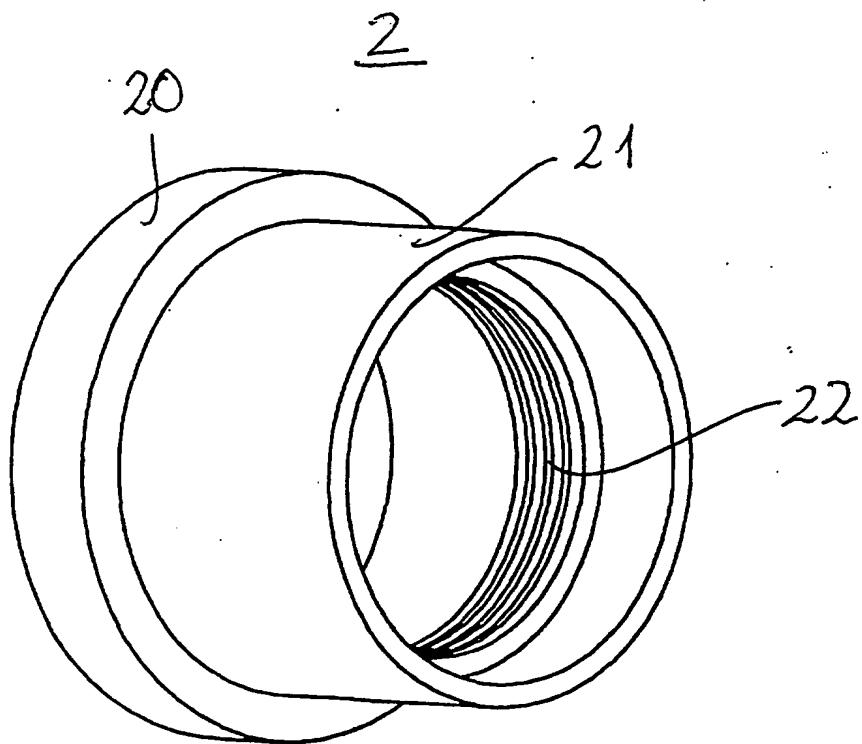


Fig. 2